

PENGEMBANGAN NOVEL BIOLOGI SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/ MA MATERI SISTEM IMUNITAS

Uswatun Khasanah¹ Dian Noviar²

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Email: cha_hasyim@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan novel biologi sebagai sumber belajar biologi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi pokok sistem imunitas, dan (2) mengetahui kualitas novel biologi yang dikembangkan sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar biologi.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang dibatasi pada tahap pengembangan (*Development*). Prosedur penelitian terdiri dari tahap Analisis (*Analysis*), tahap Perancangan (*Design*), serta tahap Pengembangan (*Development*). Subjek penilaian berjumlah 20 orang yang terdiri dari 1 ahli media, 1 ahli materi, 1 ahli bahasa, 5 *peer reviewer*, 2 guru biologi SMA/MA untuk mengetahui kualitas novel biologi, serta 10 peserta didik untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap novel biologi. Pengambilan data menggunakan angket untuk ahli bahasa, ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru biologi, dan peserta didik. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif, yang selanjutnya dikonversi menjadi tingkat kelayakan produk secara kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal dan kategori persentase penilaian ideal.

Hasil penelitian ini adalah tersusunnya novel biologi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi pokok sistem imunitas yang dikembangkan dengan model ADDIE.

Novel biologi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi pokok sistem imunitas memiliki kualitas yang Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 80.94%. Novel biologi mendapatkan respon yang Baik (B) dari peserta didik dengan persentase keidealan sebesar 73.7%. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa novel biologi materi sistem imunitas yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar untuk peserta didik kelas XI SMA/MA.

Kata Kunci: Novel biologi, pengembangan, sistem imunitas, sumber belajar

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses kompleks yang selalu berubah seiring dengan perkembangan manusia. Perubahan zaman, teknologi, budaya, dan sistem kurikulum selalu menciptakan unsur-unsur yang mempertinggi kompleksitas permasalahan pendidikan, termasuk di dalamnya proses pembelajaran. Pada akhirnya, proses pembelajaran harus selalu diselaraskan agar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan dapat diperoleh hasil seoptimal mungkin. Salah satu permasalahan dalam proses pembelajaran di kelas adalah keterbatasan intensitas tatap muka. Dalam standar proses telah tercantum dengan jelas bahwa pada proses pembelajaran, tatap muka dengan guru berlangsung sangat terbatas, yaitu sekitar 35-45 menit. Keterbatasan intensitas tatap muka ini menuntut peserta didik untuk menggali sendiri pengetahuan dari berbagai sumber.

Pada hakikatnya, sesuatu yang ada di lingkungan sekitar kegiatan peserta didik, yang secara fungsional dapat digunakan untuk membantu optimalisasi hasil belajar merupakan sumber belajar. Sumber belajar tersebut dapat berupa pesan, orang, bahan, peralatan, atau lingkungan. Dengan begitu, proses pembelajaran sejatinya dapat berlangsung kapanpun dimanapun selama pembelajar memiliki keinginan untuk melakukan proses belajar (Sanjaya, 2008: 228; Komalasari, 2010: 108-126). Sejalan dengan hal tersebut, teori

konstruktivisme Piaget yang menggambarkan bahwa dalam belajar, peserta didik harus membangun sendiri pengetahuannya melalui berbagai sumber sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Baharrudin, 2007: 115).

Salah satu komponen terpenting dalam proses pembelajaran dan pembangunan pengetahuan adalah membaca. Berbagai media telah banyak mengungkapkan bahwa rata-rata minat baca peserta didik saat ini masih tergolong rendah, terutama minat baca peserta didik terhadap buku pelajaran. Berdasarkan hasil observasi Fuji Arianti dkk (2012: 15) terhadap 24 peserta didik di SMA Muhammadiyah 4 Surabaya menunjukkan bahwa 50% peserta didik suka membaca buku pelajaran hanya ketika ada tugas, ulangan atau UTS. Hal ini berarti peserta didik belum menyadari pentingnya kebutuhan membaca buku pelajaran secara disiplin dan berkelanjutan. Peserta didik pada jenjang SMP, SMA, bahkan Perguruan Tinggi lebih sering membaca bacaan ringan seperti novel, komik, dan beberapa jenis bacaan populer lain dibandingkan dengan buku pelajaran.

Berdasarkan observasi yang pernah dilakukan penulis di Asrama Putri MAN Kota Kediri 3 tahun ajaran 2006 sampai 2009, diketahui bahwa peserta didik lebih sering menghabiskan waktu luang yang dimiliki untuk membaca novel atau komik dari pada membaca buku pelajaran. Kondisi serupa tidak berbeda jauh dengan peserta didik di MAN Yogyakarta 3 dan SMP Negeri 12 Yogyakarta. Hal ini terlihat dari intensitas peminjaman buku-buku seperti novel dan komik di perpustakaan sekolah tergolong cukup tinggi. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Siswati (2010: 124) dengan judul “Minat Membaca Pada Mahasiswa (Studi Deskriptif pada Mahasiswa Fakultas Psikologi UNDIP Semester I)” juga mengungkapkan bahwa tingkat membaca mahasiswa terhadap buku materi rendah dan minat baca terbesar didominasi oleh jenis bacaan novel. Dapat disimpulkan bahwa novel memiliki peminat yang cukup tinggi dikalangan pelajar.

Sementara itu, kajian ilmu biologi tidak hanya melibatkan

obyek-obyek nampak, melainkan juga obyek berukuran mikroskopis serta proses-proses fisiologis yang kompleks dan cukup rumit sehingga seringkali sulit dipahami peserta didik. Hasil ulangan akhir semester gasal peserta didik kelas XI IPA 3 MAN Yogyakarta 3 tahun ajaran 2012/2013 menunjukkan, 72% peserta didik mendapat nilai kurang dari 76 atau di bawah KKM. Hal tersebut mengindikasikan bahwa banyak peserta didik yang masih belum dapat menyerap materi pelajaran biologi secara optimal. Dalam pembelajaran biologi SMA/MA, sistem imunitas merupakan salah satu materi pelajaran yang mempelajari bagian-bagian tubuh yang sulit dilihat tanpa alat bantu. Materi tersebut merupakan materi yang baru diajarkan pada tingkat SMA/MA dan juga merupakan materi yang melibatkan banyak proses. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengembangkan sumber belajar sesuai dengan ketertarikan yang telah ada pada peserta didik.

Novel memiliki potensi sebagai sumber belajar, mengingat bahwa ketertarikan peserta didik terhadap novel cukup tinggi. Novel merupakan suatu karya fiksi, yaitu karya dalam bentuk kisah atau cerita yang melukiskan tokoh-tokoh dan peristiwa rekaan. Cerita dalam novel diemban oleh pelaku-pelaku tertentu dengan pemeranan, latar, serta tahapan dan rangkaian cerita tertentu. Cerita tersebut bertolak dari hasil imajinasi pengarangnya sehingga menjalin suatu cerita. Novel berbentuk prosa, bersifat naratif, memiliki tokoh, perilaku, dan plot. memiliki ukuran panjang tertentu (Aziez dan Hasim, 2010: 1-33). Novel merupakan salah satu bagian dari kesusastraan yang harus mendapat perhatian yang penting dalam pembelajaran karena dapat mengembangkan aspek afektif (sikap dan nilai) dari pengalaman hidup manusia. Realisme yang ditampilkan dalam karya sastra dapat menghidupkan imajinasi peserta didik. Hal ini dapat membantu mengembangkan perasaan dan identifikasi diri dengan topik yang sedang dipelajari (Komalasari, 2010: 118).

Tidak semua proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Terkadang, apa yang diajarkan oleh pendidik tidak dipelajari

oleh peserta didik. Ada sejumlah alasan tidak semua yang diajarkan dapat dipelajari. Jarvis berpendapat bahwa '*non-learning*' bisa terbagi menjadi 3 alasan:

1. Pembelajar beranggapan bahwa mereka sudah tahu, bahkan jika sebenarnya belum.
2. Pengabaian. Pengabaian terjadi ketika seseorang tidak merespon situasi yang berpotensi untuk terjadinya pembelajaran.
3. Penolakan karena pembelajar memutuskan untuk tidak mau terlibat (Ward, 2010: 21)

Novel menyajikan cerita yang menarik bagi pembacanya sehingga dapat meminimalisir hal tersebut di atas. Cerita dapat menjadi salah satu faktor kognisi paling ampuh yang dimiliki oleh peserta didik, yang tersedia untuk keterlibatan imajinatif dengan ilmu pengetahuan. Hal ini karena cerita membentuk pemahaman emosional pembaca terhadap isi. Cerita dapat membentuk isi dunia nyata dan juga materi fiksional. Pembentukan cerita dunia nyata ini menjadikan nilai paling besar dalam pengajaran (Egan, 2009: 3). Disamping itu, cerita juga memiliki keefektifan sebagai penyampai karena daya tariknya yang tinggi. Lisa M. Whalen (2010) mengungkapkan bahwa, cerita dapat meningkatkan perkembangan kognitif dan *critical thinking* peserta didik. Dengan cerita peserta didik lebih mampu menganalisis situasi dengan perspektif yang lebih luas, bahkan peserta didik lebih mampu mengingat pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya dan menghubungkannya ke dalam informasi baru.

Pembelajaran adalah proses yang dapat berlangsung kapan pun dan dimana pun selama terdapat sumber yang dijadikan sebagai bahan masukan bagi peserta didik. Sumber belajar juga dapat berupa apa pun termasuk novel. Melalui cerita yang tersaji dalam bentuk novel pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Cerita memiliki kekuatan besar. Mereka dapat melakukan dua tugas sekaligus dalam waktu yang bersamaan. Pertama, cerita-cerita itu sangat efektif dalam

mengkomunikasikan informasi dengan bentuk yang mudah diingat. Kedua, cerita-cerita dapat mengarahkan perasaan penikmatnya tentang informasi yang dikomunikasikan (Egan, 2009: 12).

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang mana dalam penelitian ini hanya dibatasi pada tahap *Development*. Adapun prosedur penelitian meliputi: (1) tahap analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis instruksional, (2) tahap desain pengembangan novel, (3) tahap pengembangan dan uji coba terbatas (Salma, 2004: 21).

Teknik pengumpulan data menggunakan penilaian pakar, *peer reviewer*, dan uji coba produk secara terbatas. Proses review melibatkan 1 ahli materi, 1 ahli media, 1 ahli bahasa, dan 5 *peer reviewer*. Produk di uji cobakan secara terbatas kepada 2 orang guru biologi dan 10 peserta didik tingkat SMA/MA guna mengetahui kualitas produk dan tanggapan peserta didik sebagai calon pengguna novel biologi. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket tertutup mengenai kualitas novel biologi, angket tanggapan peserta didik terhadap novel biologi, serta angket terbuka untuk memberikan masukan terhadap novel biologi.

Kualitas produk novel biologi ditentukan melalui analisis terhadap angket penilaian kualitas novel biologi dan angket tanggapan peserta didik. Skor data kualitatif yang didapatkan dikonversi menjadi data kuantitatif menggunakan acuan konversi Skala Likert. Data yang terkumpul dihitung skor rata-rata dari masing-masing aspek, kemudian diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal. Data dipersentasikan dan disesuaikan dengan klasifikasi taraf ketercapaian menurut Arikunto (2009: 245).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan novel biologi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA dengan fokus utama pada materi sistem imunitas. Selain itu, penelitian ini juga berhasil mengetahui kualitas novel biologi serta kelayakannya apabila digunakan sebagai sumber belajar biologi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi sistem imunitas. Proses pengembangan novel biologi materi sistem imunitas melalui tahapan sebagai berikut:

Tabel 1. Proses pengembangan novel biologi materi sistem imunitas

No	Tahap		Hasil
1.	Tahap analisis (Analysis)	Analisis kurikulum KTSP 2013 mata pelajaran biologi kelas XI SMA/MA materi pokok sistem imunitas.	SK: Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas KD: Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit
		Analisis karakteristik peserta didik kelas XI SMA/MA	Peserta didik kelas XI termasuk ke dalam masa remaja. Menurut Piaget peserta didik kelas XI SMA berada pada tahap operasional formal (11 tahun-dewasa). Operasi mental tidak lagi terbatas pada obyek konkret Peserta didik memiliki kemampuan untuk menyusun hipotesis (dugaan terbaik) dalam memecahkan masalah yang bersifat abstrak secara sistematis dan general. Tidak semua remaja berkembang operasional formalnya. Penggunaan pemikiran operasional formal berbeda-beda menurut tugas, pengetahuan latar belakang, dan perbedaan individu (Santrock, 2007: 54-56; Slavin, 2011 : 108).

		Analisis instruksional untuk materi pokok sistem imunitas.	Indikator: Menjelaskan definisi sistem imunitas. Menjelaskan fungsi sistem imunitas tubuh. Menyebutkan cara masuknya bibit penyakit. Membedakan respon imun nonspesifik dan spesifik pada sistem imun. Menjelaskan definisi sistem imunitas. Menjelaskan fungsi sistem imunitas tubuh. Menyebutkan cara masuknya bibit penyakit. Membedakan respon imun nonspesifik dan spesifik pada sistem imun.
	Tahap Perancangan (Design)	Penyusunan kerangka novel	Perancangan meliputi: pemilihan tema novel, pendahuluan cerita, alur cerita atau narasi, analogi, serta isi atau materi.
		Perencanaan instrumen penilaian kualitas novel biologi dan instrumen respon peserta didik.	lembar angket penilaian yang terdiri dari 33 kriteria penilaian. Lembar angket yang berisi 20 kriteria tanggapan peserta didik terhadap novel biologi.
		Pengumpulan referensi materi sistem imunitas.	Pengumpulan materi dari buku, jurnal, serta web.
	Tahap Pengembangan (Development)	Penulisan Draft	Penulisan draft dengan bagian-bagian yang meliputi: cover, halaman judul, halaman persembahan, ucapan terima kasih, daftar isi, isi cerita, kata mutiara, tentang pengarang.
		Penyuntingan	Data nilai dan produk novel biologi yang telah disunting oleh ahli media, ahli bahasa, ahli materi, serta <i>peer reviewer</i> .

		Uji coba terbatas	Data nilai dan produk novel biologi hasil peninjauan oleh guru biologi dan peserta didik.
		Evaluasi	Proses revisi berdasarkan masukan pakar, guru dan peserta didik.

Hasil analisis terhadap data validasi pakar dan *peer reviewer* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil evaluasi terhadap novel biologi oleh ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan *peer reviewer*.

No.	Penilai	Persentase Keidealan	Kategori
1.	Ahli bahasa	74.67%	Baik
2.	Ahli media	96%	Sangat baik
3.	Ahli materi	63.3%	Cukup
4.	<i>Peer reviewer</i>	81.94%	Sangat baik

Novel biologi yang telah ditinjau dan dinilai oleh pakar diujicobakan secara terbatas kepada 2 guru biologi dan 10 peserta didik untuk mengetahui kualitas novel biologi serta tanggapan peserta didik terhadap novel biologi. Hasil uji coba yang dilakukan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil uji coba novel biologi materi sistem imunitas kepada guru biologi dan peserta didik

No.	Penilai	Persentase Keidealan	Kategori
1.	Guru biologi	90%	Sangat Baik
2.	Peserta didik	73.7%	Baik

Kualitas novel biologi untuk kelas XI SMA/MA pada materi sistem imunitas secara keseluruhan memperoleh kategori **Sangat**

Baik dengan persentase ideal 80.94%. Hasil tersebut didapatkan dari perhitungan terhadap penilaian ahli materi, ahli media, ahli bahasa, *peer reviewer*, serta guru biologi. Novel biologi mendapatkan tanggapan Baik dari peserta didik dengan persentase keidealan 73.7%. Novel biologi materi sistem imunitas telah memenuhi kriteria kelayakan apabila digunakan sebagai sumber belajar untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi sistem imunitas.

Novel biologi yang dikembangkan memiliki spesifikasi sebagai yaitu, disajikan sebagai buku teks berukuran 14 x 18 cm, memuat materi pokok sistem imunitas, dikemas dalam bentuk cerita fiktif fantasi, dimodelkan sedemikian rupa sehingga menarik dan membantu peserta didik dalam memahami materi sistem imunitas dengan lebih konkret dan menyenangkan, dilengkapi dengan ilustrasi dan penggambaran karakter tokoh, dan memuat pesan-pesan yang memotivasi peserta didik untuk lebih giat belajar dan mencintai ilmu. Novel biologi merupakan salah satu sumber belajar alternatif yang menyenangkan, memotivasi, serta dapat digunakan untuk memperkaya pengetahuan dan mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi biologi khususnya materi sistem imunitas.

D. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Produk novel biologi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi sistem imunitas dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE. Tahapan yang dilalui meliputi : a. tahap Analisis (*Analysis*) b. tahap Perancangan (*Design*) c. tahap Pengembangan (*Development*). Evaluasi dilakukan pada setiap tahap akhir pengembangan.
2. Kualitas novel biologi yang dikembangkan adalah **Sangat Baik** dengan persentase ideal 80.94%, serta mendapat respon **Baik** oleh peserta didik dengan hasil persentase keidealan sebesar 73.7%. Novel biologi tersebut dapat diputuskan layak digunakan

sebagai sumber belajar untuk peserta didik kelas XI SMA/MA materi sistem imunitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianti, Fuji. dkk. 2012. Pengembangan *Mini Book* Materi Struktur dan Fungsi Sel untuk Mendukung Pembelajaran Kelas XI-IPA SMA Muhammadiyah. *Jurnal BioEdu*. 2: 15-18. UNESA. Surabaya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Aziez, F., Hasim, A. 2010. *Menganalisa Fiksi: Sebuah Pengantar*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Baharudin, H., Nur, E.W. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Ar Ruzz Media. Jogjakarta.
- Egan, Kieran. 2009. *Pengajaran yang Imajinatif*. Penerjemah: A.R.T. Sitepoe. PT Indeks. Jakarta.
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Rosmaini, S. dkk. 2004. Penerapan Pendekatan Struktural *Think-Pair-Share* (TPS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas I.7 SLTPN 20 Pekanbaru pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hewan TA. 2002/2003. *Jurnal Biogenesis*. 1: 9-14. FKIP Universitas Riau. Riau.
- Dewi Salma P. (2006). *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*. Prenada: Jakarta.
- Sanjaya, Wina. 2011. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Prenada Media Group. Jakarta
- Santrock, J.W. 2009. *Psikologi Pendidikan* (Edisi Ketiga). Salemba Hamka. Jakarta.
- Siswati. 2010. Minat Membaca Pada Mahasiswa: Studi Deskriptif pada Mahasiswa Fakultas Psikologi UNDIP Semester 1. *Jurnal Psikologi*

- Slavin, Robert. E. 2010. *Cooperative Learning, Toeri, Riset, dan Praktik*. Nusa Media. Bandung.
- Ward, Hellen. 2010. *Pengajaran Sains Berdasarkan Cara Kerja Otak: Kumpulan Gagasan Aktivitas Sains bagi Siswa Usia 5-14 tahun*. PT Indeks. Jakarta.
- Whalen, Lisa M. 2010. Reading Narratives Supports Cognitive Development Among College Students. *Libri: Linguistic and Literary Broad Research and Innovation*. 1. North Hennepin Community College. USA.